Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Froid, veuillez visiter :
bpfroid.fr/annales-sujets-et-corriges

BP FROID • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Réalisation d'un ouvrage

Session 2009 • Code sujet : **E.2-A** • Durée : **12 heures** • Coefficient : **10**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Réalisation du circuit fluidique (2 questions) **Page 3**

2. Câblage électrique et vérification du fonctionnement (2 questions) **Page 5**

3. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 6**

Sujet officiel (PDF) : https://bpfroid.fr/assets/annales/bp-froid/U21 - Réalisation d'un ouvrage/2009/BP Froid - U21 - Réalisation d'un ouvrage - Session 2009 - 1-Sujet.pdf

1. Réalisation du circuit fluidique

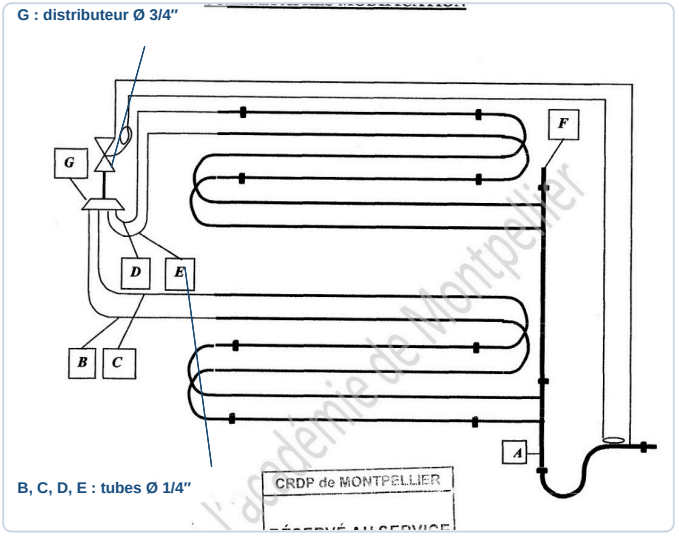
Sur un site industriel, une batterie froide perforée par l'oxydation doit être remise en service après modification de son alimentation. Les schémas avant et après modification servent à réaliser quatre circuits identiques, le distributeur, le collecteur et les raccordements associés.

Modification de l'alimentation

Question 1. À partir des schémas fournis, modifier la répartition des tubes de la batterie froide pour obtenir quatre circuits identiques en tous points, en débrasant les crosses. Réaliser le distributeur de liquide et braser les tubes sur celui-ci ainsi que sur les quatre tubes d'entrée des circuits d'alimentation.

1. Repérer les crosses, les débraser sans les écraser ni les percer, puis répartir les tubes pour former quatre circuits ayant le même parcours et le même nombre de passages.
2. Réaliser le distributeur G en tube Ø 3/4″. Raccorder ses quatre départs aux tubes Ø 1/4″, puis aux entrées des circuits, conformément au schéma après modification.
3. Maintenir les tubes alignés et braser sans excès de chauffe. Contrôler l'état des tubes et l'étanchéité des assemblages. Porter les EPI adaptés au brasage et protéger les éléments voisins.

Répartition après modification



✓ RÉPONSE À RETENIR

Quatre circuits identiques alimentés par le distributeur G en Ø 3/4″, raccordés en tubes Ø 1/4″.

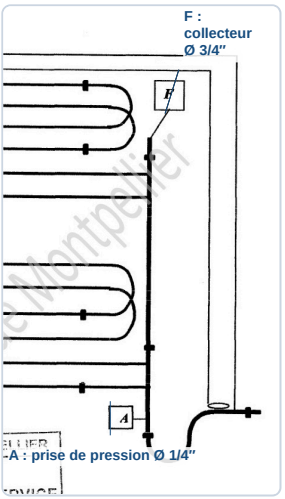
Réalisation, raccordement et finition

Question 2. Préparer le collecteur et le piège à huile en réutilisant les fixations existantes, puis raccorder la batterie au collecteur. Remettre en place le bulbe et l'égalisation externe, braser une prise de pression, vérifier l'étanchéité si possible et réaliser le travail dans les règles de l'art.

Repère	Réalisation demandée
A	Prise de pression Ø 1/4″
F	Collecteur en tube Ø 3/4″
Piège à huile	Tube Ø 3/4″

Façonner le collecteur droit, sans l'abîmer ni pincer les cintres. Réutiliser les fixations existantes, ajouter un collier, puis pincer et braser les deux extrémités. Raccorder la batterie au collecteur et braser la prise A. Replacer le bulbe sur le tube avant le raccordement de l'égalisation externe. Si l'essai est possible, contrôler l'étanchéité avec un moyen adapté. Protéger les éléments voisins et porter les EPI de brasage.

Repères du collecteur et de la prise de pression



✓ RÉPONSE À RETENIR

Collecteur et piège à huile Ø 3/4″, prise de pression A Ø 1/4″, batterie raccordée, bulbe et égalisation externe remis en place.

2. Câblage électrique et vérification du fonctionnement

L'installation frigorifique comporte deux chambres froides positives, réglées respectivement à 0/+2 °C et +6/+8 °C, avec une régulation par tirage au vide unique. À partir des schémas de puissance, de commande et d'implantation, le candidat câble la platine, explique son fonctionnement et participe aux essais sous la surveillance d'un examinateur.

Réalisation du câblage

Question 1. Câbler tous les appareils installés sur la platine d'après les schémas et le détail des borniers. Respecter les couleurs indiquées : noir et bleu pour la puissance, rouge pour la commande, vert/jaune pour les masses. La tension du circuit de commande, 230 V ou 24 V, est à préciser par les examinateurs.

1. Mettre l'installation hors tension et repérer les appareils, les borniers X1, X2 et X3, ainsi que les repères de conducteurs sur les schémas de puissance, de commande et d'implantation.
2. Réaliser chaque liaison d'après les bornes indiquées sur les schémas. Utiliser le noir et le bleu pour la puissance, le rouge pour la commande et le vert/jaune pour les masses. Cheminer proprement les fils dans les goulottes et serrer les connexions.
3. Contrôler le repérage, le serrage, la continuité des conducteurs de protection et l'absence de court-circuit. Confirmer auprès de l'examinateur si la commande est alimentée en 230 V ou 24 V avant toute mise sous tension.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Câblage conforme aux schémas et aux borniers, couleurs respectées, tension de commande confirmée avant mise sous tension.

Explication et essais de fonctionnement

Question 2. Expliquer oralement le fonctionnement de l'installation et réaliser les essais sous tension en présence d'un examinateur. Vérifier le fonctionnement des circuits de puissance et de commande, notamment du compresseur, des ventilateurs, des relais de tirage au vide, des électrovannes et de la signalisation.

Chaque chambre commande son électrovanne et son relais de tirage au vide selon le schéma de commande. Lorsqu'une demande de froid cesse, l'électrovanne se ferme ; le compresseur poursuit le pompage jusqu'à l'arrêt par la commande basse pression. KM1 commande le compresseur, KM2 le ventilateur du condenseur, KM3 et KM4 les ventilateurs d'évaporateur des chambres 1 et 2.

- Sous la surveillance de l'examinateur, vérifier les démarrages et arrêts, les relais KA1/KA2, les électrovannes EV1/EV2 et les protections F1 à F4.
- Vérifier la signalisation : H1 sous tension, H2 marche compresseur, H3 défaut moteurs. Consigner toute anomalie avant correction.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Les séquences de tirage au vide, les moteurs, les protections et les voyants sont vérifiés sous la surveillance de l'examinateur.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2009)

Bilan de l'épreuve : Le BP Monteur dépanneur en froid et climatisation, session 2009, comprend l'épreuve E.2-A, Réalisation d'un ouvrage, de 12 heures, coefficient 10. Elle répartit 8 heures sur la modification du circuit fluidique d'une batterie froide et 4 heures sur le câblage d'une installation à deux chambres positives. Les compétences évaluées portent sur la réalisation, la sécurité, les raccordements, les essais et l'explication du fonctionnement.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La modification de l'alimentation doit former quatre circuits de batterie identiques en tous points.
- Le collecteur en tube 3/4 pouce doit être pincé et brasé à ses deux extrémités; réutiliser les colliers en place et ajouter une fixation.
- Respecter les couleurs prescrites : noir et bleu pour la puissance, rouge pour la commande et vert/jaune pour les masses.
- L'installation comporte deux chambres positives et une régulation par tirage au vide unique.

Points de vigilance & attentes du jury

- Façonner des tubes droits, non abîmés ni pincés, et placer judicieusement les piquages.
- Réaliser des brasures étanches, sans excès de chauffe ni surcharge; le barème prévoit des pénalités en cas de fuite.
- Placer correctement le bulbe sur le tube, avant l'égalisation de pression externe.
- Effectuer les essais sous tension uniquement en présence de l'examinateur et vérifier puissance et commande.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment contrôler que la modification de la batterie répond à la consigne ?

Vérifiez que la nouvelle répartition forme quatre circuits identiques en tous points. Contrôlez aussi les raccordements au distributeur et aux entrées des circuits, puis l'étanchéité et la qualité des brasures.

Q : Quelles couleurs de conducteurs faut-il respecter ?

Le sujet impose le noir et le bleu pour le circuit de puissance, le rouge pour le circuit de commande et le vert/jaune pour les masses. La tension de commande, 230 V ou 24 V, est précisée par les examinateurs.

Q : Comment le temps et la notation sont-ils répartis entre les deux parties ?

L'épreuve dure 12 heures : 8 heures sont prévues pour le circuit fluidique et 4 heures pour le circuit électrique. Chaque partie donne lieu à une note sur 20, issue de son barème détaillé.

Q : Quels critères principaux le jury évalue-t-il ?

Le barème fluidique porte notamment sur le façonnage, le collecteur, le distributeur, les brasures, la sécurité, l'organisation et la présentation. Le barème électrique évalue la réalisation, les essais et le fonctionnement des circuits.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpfroid.fr/assets/annales/bp-froid/U21 - Réalisation d'un ouvrage/2009/BP Froid - U21 - Réalisation d'un ouvrage - Session 2009 - 1-Sujet.pdf
Ressources BP Froid : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.